

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-294163

(43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl.

C09D201/00
B05D 5/06
B05D 7/14
C09D 5/00
C09D 5/29
C09D 5/34
C09D 7/12
C09D123/08
C09D131/04
C09D169/00

(21)Application number : 2001-094196

(71)Applicant : NIPPON PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.2001

(72)Inventor : OBATA YUSAKU
MUROI SHUICHI
MIYAZONO TADAFUMI

(54) REPAIR COATING MATERIAL COMPOSITION, METHOD FOR FORMING COATING FILM, AND BASE MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a repair coating material composition which contains a luster pigment, makes a black stain inconspicuous when seeing through the coating and gives a repair coating film with good appearance.

SOLUTION: The repair coating material composition is obtained by adding a scumbling agent containing particles (A) having a mean particle diameter of above 5 μ m and 30 μ m or smaller, comprising e.g. polycarbonate resin particles, and particles (B) having a mean particle diameter of 5 μ m or smaller, comprising e.g. an ethylene/vinyl acetate copolymer, to a coating material composition subjected to color matching, containing a luster pigment, and is capable of preventing a black stain in scumbling.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the black in the shading-off case characterized by adding the shading-off agent which contains a particle (A) 30 micrometers [or less] and a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less in the toning coating constituent containing photoluminescent pigment exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers -- finishing -- the coating constituent for repair for preventing.

[Claim 2] A particle (A) 30 micrometers or less is a coating constituent for repair according to claim 1 which is a polycarbonate resin particle exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers.

[Claim 3] A particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less is a coating constituent for repair according to claim 1 or 2 which is an ethylene-vinylacetate copolymer.

[Claim 4] It is the paint film formation approach which is the paint film formation approach including the process which applies the metallic base coating for repair to the repaired part on a base material, and is characterized by said metallic base coating for repair consisting of a coating constituent for repair according to claim 1, 2, or 3.

[Claim 5] The paint film formation approach according to claim 4 that the primer surfacer is beforehand applied to the repaired part on a base material.

[Claim 6] The paint film formation approach according to claim 4 or 5 which is that to which the clear coating for repair is applied after applying the metallic base coating for repair.

[Claim 7] The base material which has the paint film obtained by the paint film formation approach according to claim 4, 5, or 6.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the base material which has the paint film formation approach which used the above-mentioned coating constituent for the coating constituent containing the photoluminescent pigment used in spot repair of an automobile etc., and the list, and the paint film obtained.

[0002]

[Description of the Prior Art] A touchup is given to the defective part when the paint film currently formed in the car body of an automobile or the front face of components has a defect by accident etc. A touchup in case the combination of a metallic base coating and a clear coating is used as a finishing paint film Conventionally, a part with the defect of an automobile paint film is ground with abrasives etc., and after giving the substrate process of applying the primer for repair to this polish part, the metallic base coating for repair is applied. Subsequently After drying at about 60 degrees C for 20 - 30 minutes after applying the clear coating for repair, it has been carried out by performing glazing processing.

[0003] Among these, in order are not conspicuous and to carry out the boundary of a repaired part and its perimeter about the metallic base coating for repair, the toned metallic base coating for repair is painted several times, and it is usually performed that the boundary section obscures and paints the metallic base coating for repair by thin thickness. However, in the boundary section with thin thickness, when the orientation of the photoluminescent pigment in the metallic base coating for repair saw from a watermark together compared with other parts, it looked black, and there was un-arranging [that sense of incongruity arose].

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] the black at the time of seeing the purpose of this invention from a watermark in the coating constituent for repair containing photoluminescent pigment — finishing — it is in offering the charge constituent of touch up which can make it hard to be conspicuous and can obtain the touch-up film of a good appearance.

[0005]

[Means for Solving the Problem] the black in the shading-off case characterized by this invention adding the shading-off agent which contains a particle (A) 30 micrometers [or less] and a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less in the toning coating constituent containing photoluminescent pigment exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers — finishing — it is a coating constituent for repair for preventing. This invention is the paint film formation approach which includes the process which applies the metallic base coating for repair to the repaired part on a base material again, and the above-mentioned metallic base coating for repair is the paint film formation approach characterized by consisting of the above-mentioned coating constituent for repair. This invention is also the base material which has the paint film obtained by the further above-mentioned paint film formation approach. Hereafter, this invention is explained in full detail.

[0006] The coating constituent for repair of this invention comes to add a shading-off agent to the toning coating constituent containing photoluminescent pigment. As the above-mentioned photoluminescent pigment, /or an interference mica pigment, the White mica pigment, a graphite pigment, other colored flat pigments, etc. are mentioned to no coloring metals, such as aluminum, copper, zinc, iron, nickel, tin, and aluminum, or an alloy or the colored metal luminosity agent and its mixture, and a list. The toning coating constituent containing the above-mentioned photoluminescent pigment means the coating by which the color arrangement was carried out on the occasion of spot repair, such as an automobile.

[0007] The shading-off agent added by the above-mentioned toning coating constituent contains a particle (A) 30 micrometers or less exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers. black when thickness disturbs the orientation of photoluminescent pigment also in the thin boundary section and sees from a watermark by the particle (A) 30 micrometers or less exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers — finishing — it can be made hard to be conspicuous. When particle size is too small to disturb the orientation of photoluminescent pigment but in it being 5 micrometers or less and it exceeds 30 micrometers, it is inferior to the appearance of the paint film obtained. In this invention, it is the meaning in which a

particle (A) 30 micrometers or less does not contain photoluminescent pigment more than the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers.

[0008] As a particle (A) 30 micrometers or less, a non-subtlety particle, an organic particle, etc. can be mentioned exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers. When a commercial item can be used for a particle (A) 30 micrometers or less exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers and also it is an organic particle, you may manufacture suitably by the well-known approach conventionally.

[0009] It is not limited especially as the above-mentioned organic particle, but the bridge formation particle which may be a bridge formation particle, may be a particle non-constructing a bridge, for example, is obtained by the well-known polymerization method for obtaining resin particles, such as a suspension polymerization, a seed polymerization, and a multistage story seed polymerization, from a monomer component can also be used. The above-mentioned monomer component may contain a polyfunctional monomer.

[0010] The monomer which contains alpha, such as an aromatic compound permuted by two or more vinyl groups, the polymerization nature unsaturated alcohol ester; diaryl terephthalate of polybasic acid, such as a polymerization nature unsaturated-carboxylic-acid ester; triaryl SHIANU rate of polyhydric alcohol, such as ethylene glycol diacrylate and ethylene glycol dimethacrylate, a divinylbenzene, etc., and two beta-partial saturation radicals or more as the above-mentioned polyfunctional monomer, for example can be mentioned, and these can use one sort or two sorts or more.

[0011] As the above-mentioned monofunctional nature monomer, for example An acrylic acid, a methacrylic acid, Carboxyl group content monomers, such as a crotonic acid and a maleic acid; 2-hydroxyethyl acrylate, hydroxyl content monomers [, such as hydroxypropyl acrylate,]; — nitrogen content alkyl (meta) acrylate [, such as dimethylamino ethyl acrylate,]; — methyl acrylate — Alkyl (meta) acrylate other than the above of methyl methacrylate etc.; An acrylic-acid amide, Polymerization nature amides, such as a methacrylic-acid amide and N-methylol acrylamide; Acrylonitrile, Polymerization nature nitril, such as a methacrylonitrile; Polymerization nature aromatic compound; ethylene, such as styrene and alpha methyl styrene, alpha olefin [, such as a propylene,]; — vinyl ester compound [, such as vinyl acetate]; — a butadiene — Diene compounds, such as an isoprene; polymerization nature ketones, such as halogenation vinyl compound; vinyl ketones, such as PARAKURORO styrene and vinyl chloride sodium, can be mentioned, and these can use one sort or two sorts

or more.

[0012] As the above-mentioned organic particle, organic system color pigments, such as an azo lake system pigment, insoluble azo pigment, condensation azo pigment, phthalocyanine pigment, an indigo pigment, a peri non system pigment, a perylene system pigment, a dioxazine system pigment, the Quinacridone system pigment, an isoindolinone system pigment, and a metal complex pigment, can also be illustrated further.

[0013] it is not limited especially as the above-mentioned inorganic particle, for example, the non-subtlety particle of others, such as metal-powder; metal plating glass, such as rust preventive pigment; zinc powder, such as coloring inorganic pigment; phosphoric acid zinc, such as extender; titanium oxide, such as precipitated barium sulphate, a calcium carbonate, clay, talc, a silica, and a mica, a titanium dioxide, red ocher, carbon black, and an iron oxide, and phosphoric acid aluminum, aluminium powder stainless steel, tin, gold, and silver, and graphite, can be mentioned.

[0014] In this invention, it reacts with the resin contained in the coating constituent for repair in the hardening process of a paint film as a particle (A) 30 micrometers or less exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers, and the component of a paint film has the desirable particle not becoming, and a wax dispersing element and its non-subtlety particle are more desirable. The point of compatibility with the resin contained in the coating constituent for repair to a polycarbonate resin particle is still more desirable. Exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers, a particle (A) 30 micrometers or less may be used independently, and may use two or more sorts together.

[0015] It is desirable that a particle (A) 30 micrometers or less is included at a rate of 0.1 – 10 mass section in the solid content 100 mass section of the coating constituent for repair exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers. If the effectiveness according that it is under the 0.1 mass section to addition is not acquired but 10 mass sections are exceeded, it may be inferior to the appearance of a paint film. It is 0.5 – 5 mass section more preferably.

[0016] The above-mentioned shading-off agent contains a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less. It can wipe with entering between photoluminescent pigment by the particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less, when the coating constituent for repair is painted, nonuniformity can be decreased, and the appearance of the paint film obtained can be improved. Effectiveness will not be acquired if it exceeds 5 micrometers. Preferably, it is 1–5 micrometers. In this invention, a particle (B) with an above-mentioned mean particle

diameter of 5 micrometers or less is the meaning which does not contain photoluminescent pigment.

[0017] It is also possible to be able to mention a non-subtlety particle, an organic particle, etc. which were illustrated as a particle (A) 30 micrometers or less exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers as a particle (B) with an above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers or less, and to use a commercial item. In this invention, an ethylene-vinylacetate copolymer is desirable as a particle (B) with an above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers or less. A particle (B) with an above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers or less may be used independently, and may use two or more sorts together.

[0018] As for a particle (B) with an above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers or less, it is desirable to contain at a rate of 0.5 – 15 mass section in the solid content 100 mass section of the coating constituent for repair. If the effectiveness according that it is under the 0.5 mass section to addition is not acquired but 15 mass sections are exceeded, it may be inferior to paint film physical properties. It is 1 – 10 mass section more preferably.

[0019] More ones have [the loadings of a particle (A) 30 micrometers / or less / and a particle (B) with an above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers or less] the loadings of a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less more desirable than a particle (A) 30 micrometers or less exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers exceeding the above-mentioned mean particle diameter of 5 micrometers. More preferably, it is mass criteria and is [loadings of particle (A)]:[loadings of particle (B)] =1:1.5–5.

[0020] The coating constituent for repair of this invention contains a color pigment, an extender, an additive, a solvent, etc. in a curing agent and a list by the paint film plasticity resin and the request which serve as a binder other than a particle (A) 30 micrometers [or less] and a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less exceeding the above-mentioned photoluminescent pigment and the mean particle diameter of 5 micrometers. Especially as the above-mentioned binder, although not limited, generally, paint film plasticity resin, such as acrylic resin, polyester resin, and alkyd resin, is mentioned, and curing agents, such as the poly isocyanate compound, can be used as occasion demands. As the above-mentioned color pigment and an extender, a well-known thing can be mentioned conventionally. By combining one sort or two sorts or more, the paint film of a desired hue is easily obtained in a color pigment.

[0021] As the above-mentioned additive, a catalyst, an ultraviolet ray absorbent,

hindered amine light stabilizer, an anti-oxidant, a surface control agent, a leveling agent, a plasticizer, a defoaming agent, etc. may be included as a thickener as additives of, others, such as organic bentonite, fatty-acid poly AMAIDO, and polyethylene wax.

[0022] As a coating gestalt of the above-mentioned coating constituent for repair, you may be any of an organic solvent mold, an aqueous (water solubility, water-dispersion, emulsion) mold, and nonaqueous distributed process input output equipment. The above-mentioned coating constituent for repair mixing a particle (A) 30 micrometers [or less], a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less, and the component that consists of paint film plasticity resin, an additive, and a solvent by request and prepares the shading-off agent dispersedly exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers, and can prepare it by mixing a toning coating constituent and the thinner for dilution to a shading-off agent.

[0023] The above-mentioned toning coating constituent can be prepared by mixing a color pigment, an extender, an additive, a solvent, etc. in a curing agent and a list by the paint film plasticity resin and the request used as photoluminescent pigment and a binder. It is also possible to add a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less, by this, in the above-mentioned toning coating constituent, it can wipe also in color arrangement paint other than paint in the shading-off case, and nonuniformity can be controlled to it. The above-mentioned toning coating constituent and the thinner for dilution can use commercial items, such as "nax ADOMIRA" series by Nippon Paint Co., Ltd., "nax SUPERIO" series, and "nax SUPERIO 2K" series.

[0024] The above-mentioned coating constituent for repair can be suitably used as a metallic base coating for repair used for the spot touchup of a base material. It is not limited especially as the above-mentioned base material, for example, can use in favor of products, such as a metal, plastics, and foam.

[0025] The alloy which is not limited especially as the above-mentioned metal goods, for example, contains metal simple substances and these metal simple substances, such as iron, copper, aluminum, tin, and zinc, is mentioned. Specifically, the car body and components of an automobile, such as a passenger car, a truck, a motorcycle, and a bus, are mentioned. The above-mentioned metal goods have especially the desirable thing by which chemical conversion was beforehand carried out by phosphate, a chromate, etc. Thus, although an electrodeposited paint film can be further formed on the steel plate by which chemical conversion was carried out using the electrodeposition paint of a cation mold or an anion mold, since the laminating paint

film which was excellent in anti-corrosiveness is given, a cation mold electrodeposition paint constituent is desirable.

[0026] As the above-mentioned plastics base material, products, such as polypropylene resin, polycarbonate resin, urethane resin, polyester resin, polystyrene ****, ABS plastics, vinyl chloride resin, and polyamide resin, are mentioned, for example, autoparts, such as a spoiler, a bumper, mirror covering, a grill, and a doorknob, etc. are mentioned. The above-mentioned plastic has that desirable to which steamy washing by trichloroethane or washing by neutral detergent was performed, and the primer paint for making electrostatic coating possible may be performed further.

[0027] A chemical film, an above-mentioned electrodeposited paint film, and an above-mentioned primer paint film were given upwards if needed, and, as for the above-mentioned base material, the middle-coat paint film and the finishing paint film are usually formed in this order. When the paint film currently formed in the above-mentioned base material front face has a defect by accident etc., usually a repaired part gives inclination gently, and is ground by the so-called wet sanding or empty grinding using abrasives, such as a sandpaper, and clarification by the degreaser is performed. The above-mentioned polish may be performed even to extent which under coat paint films, such as a middle-coat paint film of a repaired part or an electrodeposited paint film, expose.

[0028] After applying putty by a spatula etc., figuring processing which is stiffened by carrying out grade neglect for 10 minutes, subsequently grinds a putty front face, and is made smooth is usually performed to the polish part obtained. Besides, a gray paint film may be formed in general [which is called the so-called primer surfacer], and figuring processing is usually performed also about this paint film.

[0029] The above-mentioned primer surfacer is used for concealment of skin adjustment of a repaired part, and a substrate color. It is not limited especially as a binder of the above-mentioned primer surfacer, but an above-mentioned thing can be mentioned. As for the above-mentioned primer surfacer, it is desirable to use by the paint color of a gray system as occasion demands, in order to secure the versatility over various finishing paint color although organic and inorganic a color pigment and/or an extender are included. The amount of solid content joint rights in a coating is 30 to 70 mass % at the time of manufacture. As a coating gestalt of the above-mentioned primer surfacer, any of an organic solvent mold, an aquosity (water solubility, water-dispersion, emulsion) mold, and nonaqueous distributed process input output equipment are sufficient.

[0030] The paint film obtained according to the above substrate process may carry

out ordinary temperature desiccation, and may carry out a forced drying. The above-mentioned forced drying is 40–60 degrees C, and is usually performed by carrying out question grade heating for 5 to 30 minutes.

[0031] On the paint film obtained according to the above substrate process, the metallic base coating for repair is applied and, subsequently the clear coating for repair is applied. About the above-mentioned metallic base coating for repair, in order to finish without the perimeter of a repaired part, and sense of incongruity, coating combination, the class of pigment, an amount, etc. are chosen, multiple times are covered using the metallic base coating for repair with which toning was performed, and paint is performed, usually extending a painting area about 2 to 5 times.

[0032] As for the coating constituent for repair of this invention, it is desirable to use for the metallic base coating for repair at the time of obscuring the boundary section of the repaired part painted at last among the above-mentioned metallic base coatings for repair by which multiple-times paint is carried out, and its perimeter. Moreover, it is also possible to use as all the above-mentioned metallic base coatings for repair by which multiple-times paint is carried out.

[0033] Although the method of application of the above-mentioned metallic base coating for repair can be suitably chosen with the depth, area, etc. of a repaired part and is not limited especially, a ***** spray (air spray) etc. can be used for it, for example. As for the desiccation thickness of the paint film obtained by one paint, it is desirable that it is 3–12 micrometers. Thickness is too thin, when it is less than 3 micrometers, a film piece may be generated, or the increment in the count of spreading may be needed, and also the outstanding appearance is hard to be acquired. If it exceeds 12 micrometers, it will be easy to produce a difference in the thickness by the recoating, and will be inferior to smoothing of a paint film front face, and will be easy to produce a support and a pinhole in a desiccation process.

[0034] after applying the above-mentioned metallic base coating for repair — 40–70 degrees C — a 30 – 60-minute about room — after performing a forced drying and carrying out fixed time amount neglect less than [room temperature –40 degree C] by heating — sentiment-on – it is wet and the clear coating for repair may be applied. Then, the touch-up film can be formed by setting and subsequently drying. A well-known thing can be conventionally used for the above-mentioned clear coating for repair, and it can perform it according to a well-known approach conventionally also with the method of application and the desiccation approach of the clear coating for repair.

[0035] The base material which has the paint film obtained by the paint film formation

approach of this invention Since the metallic base coating for repair which contains a particle (A) 30 micrometers [or less] and a particle (B) with a mean particle diameter of 5 micrometers or less exceeding the mean particle diameter of 5 micrometers is applied, black when the orientation of photoluminescent pigment sees turbulence and from a watermark also in a part with the thin thickness of the boundary section of a repaired part and its circumference — finishing — since it is not conspicuous, and it wipes and nonuniformity does not happen, the appearance of the paint film obtained is excellent.

[0036]

[Example] This invention is not limited by the following examples, although a concrete example is given and this invention is hereafter explained to a detail. The section and % mean mass section and mass %, respectively.

In the preparation ARUPESUTO 7620NS(aluminum paste; Toyo Aluminium K.K. make)8 section of an example 1(1) silver coating, the toluene 9.7 section, After adding and stirring the ethyl-acetate 5 section and the butyl-acetate 5 section, stirring The 4200 to 10X(oxidization polyethylene wax; Kusumoto formation shrine make) Despa Ron 2 section, The diamond NARU LR-532 (60% of solid content [Acrylic varnish;; by the Mitsubishi rayon company]) 70 section and the Payne Tad Q-N(silicone additive; Dow Corning make) 0.3 section were added in order, it stirred for 20 minutes, and the silver coating was prepared.

[0037] (2) It mixed [the xylene 45 section the butyl-acetate 45 section, and], and heated, and the preparation AC405 (ethylene-vinyl-acetate wax: product made from Allied Signal) 10 section of a shading-off agent was dissolved, and it cooled slowly, stirring, and the ethylene-vinyl acetate dispersing element was obtained. (Particle diameter of 3.5 micrometers, 10% of solid content)

The 20 sections and Payne Tad Q-N were stirred for diamond NARU LR-532 0.5 *****s for 20 minutes, mixing and stirring the micro flat P-15(15% of : with a mean particle diameter of 12 micrometers solid content [Polycarbonate dispersing element: Koyo Kagaku Co., Ltd. make :]) 4 section, the ethylene-vinyl acetate dispersing element 16 section, and the xylene 60 section, and the shading-off agent was adjusted.

[0038] (3) Spray painting was carried out so that it might become 20 micrometers of desiccation thickness, until monochrome concealment paper concealed completely in the center section of the process plate which mixed the creation above-mentioned silver coating 100 section of a test panel, and the nax ADOMIRA 500 standard thinner (Nippon Paint Co., Ltd. make) 100 section, made viscosity measured by Ford cup **4

(20 degrees C) about 12 seconds, and carried out paint printing of the coating for new cars of the same color as a silver coating. Then, the coating which mixed the silver coating 100 above-mentioned section, the nax ADOMIRA 500 standard thinner 100 section, and the shading-off agent 100 above-mentioned sections was obscured and painted a little width from the part which carried out spray painting of the silver coating of a process plate center section. after the set to touch and nax — multi— 1240 — being clear (10:1; Nippon Paint Co., Ltd. make) — it sprayed so that it might become 50 micrometers of desiccation thickness, and it set for 10 minutes and the forced drying was carried out for 60-degree-C 20 minutes.

[0039] (4) the place which evaluated by viewing extent in which the part in which it became blackish in the shading-off case, and control tightness carried out evaluation shading-off paint becomes blackish — black — finishing — it was not conspicuous.

[0040] The test panel was created like the example except having used the coating which diluted the silver coating 100 section with nax ADOMIRA 500 standard thinner as a coating used for example of comparison 1 shading-off paint. the place which it became blackish in the shading-off case, and evaluated control tightness — black — finishing — it was conspicuous.

[0041]

[Effect of the Invention] the black at the time of there being no change of the color of the color arrangement section, and seeing from a watermark also in the boundary section of a repaired part and its circumference, when the coating constituent for repair of this invention is used as a metallic base coating for repair and it applies to the repaired part on a base material — finishing — since it was not conspicuous, and it wiped and nonuniformity did not happen, the appearance of the paint film obtained should be excelled

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-294163
(P2002-294163A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	4 D 0 7 5
B 0 5 D 5/06	1 0 1	B 0 5 D 5/06	1 0 1 B 4 J 0 3 8
	7/14		S
C 0 9 D 5/00		C 0 9 D 5/00	D
	5/29		5/29

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-94196(P2001-94196)

(22)出願日 平成13年3月28日(2001.3.28)

(71)出願人 000230054

日本ペイント株式会社

大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号

(72)発明者 小畑 裕作

大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペ
イント株式会社内

(72)発明者 室井 修一

大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペ
イント株式会社内

(74)代理人 100086586

弁理士 安富 康男 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 補修用塗料組成物、塗膜形成方法及び基材

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 光輝性顔料を含む補修用塗料組成物において、すかし方向から見た場合の黒ずみを目立ちにくくし、良好な外観の補修塗膜を得る補修塗料組成物を提供する。

【解決手段】 光輝性顔料を含む調色塗料組成物に、平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子(A)、例えば、ポリカーボネート樹脂粒子及び平均粒子径5 μ m以下の粒子(B)、例えば、エチレン・酢酸ビニル共重合体を含むぼかし剤を添加したぼかしの際の黒ずみを防止する補修用塗料組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光輝性顔料を含む調色塗料組成物に、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)及び平均粒子径 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子(B)を含むぼかし剤を添加したことを特徴とするぼかし際の黒ずみを防止するための補修用塗料組成物。

【請求項2】 平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)は、ポリカーボネート樹脂粒子である請求項1記載の補修用塗料組成物。

【請求項3】 平均粒子径 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子(B)は、エチレン・酢酸ビニル共重合体である請求項1又は2記載の補修用塗料組成物。

【請求項4】 基材上の被補修部位に、補修用メタリックベース塗料を塗布する工程を含む塗膜形成方法であって、前記補修用メタリックベース塗料は、請求項1、2又は3記載の補修用塗料組成物からなることを特徴とする塗膜形成方法。

【請求項5】 基材上の被補修部位には、予め、プライマ・サーフェーサーが塗布されている請求項4記載の塗膜形成方法。

【請求項6】 補修用メタリックベース塗料を塗布した後、補修用クリアー塗料が塗布されるものである請求項4又は5記載の塗膜形成方法。

【請求項7】 請求項4、5又は6記載の塗膜形成方法により得られる塗膜を有する基材。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車等のスポット補修において用いられる光輝性顔料を含む塗料組成物、並びに、上記塗料組成物を使用した塗膜形成方法及び得られる塗膜を有する基材に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車の車体や部品類の表面に形成されている塗膜に事故等による欠陥がある場合には、その欠陥部分に補修塗装が施される。上塗り塗膜としてメタリックベース塗料とクリアー塗料との組合せが用いられている場合における補修塗装は、従来、自動車塗膜の欠陥がある部位を研磨材等により研磨し、この研磨部位に補修用下塗り塗料を塗布する等の下地工程を施した後、補修用メタリックベース塗料を塗布し、次いで、補修用クリアー塗料を塗布してから約 60°C で20～30分間乾燥したのち、つや出し処理を施すことにより行われてきた。

【0003】 このうち、補修用メタリックベース塗料については、被補修部位とその周囲との境界を目立たなくするために、調色された補修用メタリックベース塗料が数回塗装され、境界部は補修用メタリックベース塗料を薄い膜厚でぼかし塗装することが通常行われている。しかしながら、膜厚が薄い境界部では、補修用メタリックベース塗料中の光輝性顔料の配向が揃ってしまい、他の

部分に比べて、すかし方向から見た場合に黒く見えて、違和感が生じるという不都合があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、光輝性顔料を含む補修用塗料組成物において、すかし方向から見た場合の黒ずみを目立ちにくくし、良好な外観の補修塗膜を得ることができる補修塗料組成物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、光輝性顔料を含む調色塗料組成物に、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)及び平均粒子径 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子(B)を含むぼかし剤を添加したことを特徴とするぼかし際の黒ずみを防止するための補修用塗料組成物である。本発明はまた、基材上の被補修部位に、補修用メタリックベース塗料を塗布する工程を含む塗膜形成方法であって、上記補修用メタリックベース塗料は、上記の補修用塗料組成物からなることを特徴とする塗膜形成方法である。本発明は更に、上記の塗膜形成方法により得られる塗膜を有する基材でもある。以下、本発明を詳述する。

【0006】 本発明の補修用塗料組成物は、光輝性顔料を含む調色塗料組成物に、ぼかし剤を添加してなるものである。上記光輝性顔料としては、アルミニウム、銅、亜鉛、鉄、ニッケル、スズ、アルミニウム等の金属若しくは合金等の無着色若しくは着色された金属製光輝剤及びその混合物、並びに／又は、干渉マイカ顔料、ホワイトマイカ顔料、グラファイト顔料、その他の有色偏平顔料等が挙げられる。上記光輝性顔料を含む調色塗料組成物は、自動車等のスポット補修の際に色決めされた塗料を意味する。

【0007】 上記調色塗料組成物に添加されるぼかし剤は、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子

(A)を含むものである。平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)によって、膜厚が薄い境界部においても光輝性顔料の配向を乱し、すかし方向から見た場合の黒ずみを目立ちにくくすることができる。 $5\mu\text{m}$ 以下であると、粒径が小さすぎて、光輝性顔料の配向を乱すことができず、 $30\mu\text{m}$ を超えると、得られる塗膜の外観に劣る。本発明において、上記平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)とは、光輝性顔料を含まない趣旨である。

【0008】 上記平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)としては、無機微粒子、有機微粒子等を挙げることができる。上記平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子(A)は、市販品を使用することができるほか、有機微粒子の場合には、従来公知の方法により適宜製造してもよい。

【0009】 上記有機微粒子としては特に限定されず、架橋微粒子であっても、非架橋微粒子であってもよく、

例えば、単量体成分から懸濁重合、シード重合、多段階シード重合等の樹脂微粒子を得るための公知の重合方法によって得られる架橋微粒子も使用することができる。上記単量体成分は、多官能性単量体を含むものであってもよい。

【0010】上記多官能性単量体としては、例えば、エチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート等の多価アルコールの重合性不飽和カルボン酸エステル；トリアリルシアヌレート等の多塩基酸の重合性不飽和アルコールエステル；ジアリルテレフタレート、ジビニルベンゼン等の2個以上のビニル基で置換された芳香族化合物等の、 α 、 β -不飽和基を2つ以上含有する単量体を挙げることができ、これらは、1種又は2種以上を使用することができる。

【0011】上記単官能性単量体としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸等のカルボキシル基含有単量体；2-ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート等のヒドロキシル基含有単量体；ジメチルアミノエチルアクリレート等の窒素含有アルキル（メタ）アクリレート；メチルアクリレート、メチルメタクリレート等の上記以外のアルキル（メタ）アクリレート；アクリル酸アミド、メタクリル酸アミド、N-メチロールアクリルアミド等の重合性アミド；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等の重合性ニトリル；スチレン、 α -メチルスチレン等の重合性芳香族化合物；エチレン、プロピレン等の α -オレフィン；酢酸ビニル等のビニルエステル化合物；ブタジエン、イソプレン等のジエン化合物；パラクロロステレン、塩化ビニルナトリウム等のハロゲン化ビニル化合物；ビニルケトン等の重合性ケトン類等を挙げることができ、これらは、1種又は2種以上を使用することができる。

【0012】上記有機微粒子としては、更に、アゾレーキ系顔料、不溶性アゾ系顔料、縮合アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、インジゴ顔料、ペリノン系顔料、ペリレン系顔料、ジオキサジン系顔料、キナクリドン系顔料、イソインドリノン系顔料、金属錯体顔料等の有機系着色顔料も例示することができる。

【0013】上記無機微粒子としては特に限定されず、例えば、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、クレー、タルク、シリカ、マイカ等の体質顔料；酸化チタン、二酸化チタン、ベンガラ、カーボンブラック、酸化鉄等の着色無機顔料；りん酸亜鉛、りん酸アルミニウム等の防錆顔料；亜鉛粉、アルミニウム粉ステンレス、スズ、金、銀等の金属粉；金属メッキガラス、グラファイト等のその他の無機微粒子を挙げるができる。

【0014】本発明においては、上記平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）として、塗膜の硬化過程において補修用塗料組成物中に含まれる樹脂等と反応して塗膜の成分とはならない微粒子が好ましく、ワッ

クス分散体及び無機微粒子がより好ましい。補修用塗料組成物中に含まれる樹脂との相溶性の点から、ポリカーボネート樹脂粒子が更に好ましい。上記平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0015】上記平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）は、補修用塗料組成物の固形分100質量部中に、0.1～10質量部の割合で含むことが好ましい。0.1質量部未満であると、添加による効果が得られず、10質量部を超えると、塗膜の外観に劣る場合がある。より好ましくは、0.5～5質量部である。

【0016】上記ほかし剤は、平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）を含むものである。平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）によって、補修用塗料組成物を塗装した場合に光輝性顔料相互間に入り込むことで、ふきムラを減少させ、得られる塗膜の外観を向上することができる。5 μ mを超えると、効果が得られない。好ましくは、1～5 μ mである。本発明において、上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）とは、光輝性顔料を含まない趣旨である。

【0017】上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）としては、上記平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）として例示した無機微粒子、有機微粒子等を挙げるができる、また、市販品を使用することも可能である。本発明においては、上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）として、エチレン・酢酸ビニル共重合体が好ましい。上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0018】上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）は、補修用塗料組成物の固形分100質量部中に、0.5～15質量部の割合で含むことが好ましい。0.5質量部未満であると、添加による効果が得られず、15質量部を超えると、塗膜物性に劣る場合がある。より好ましくは、1～10質量部である。

【0019】上記平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）及び上記平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）の配合量は、平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）の配合量が平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）よりも多い方が好ましい。より好ましくは、質量基準で、〔粒子（A）の配合量〕：〔粒子（B）の配合量〕＝1：1.5～5である。

【0020】本発明の補修用塗料組成物は、上記光輝性顔料、平均粒子径5 μ mを超えて30 μ m以下の粒子（A）及び平均粒子径5 μ m以下の粒子（B）のほかに、バインダーとなる塗膜形成性樹脂及び所望により硬化剤、並びに、着色顔料、体質顔料、添加剤、溶剤等を含有する。上記バインダーとしては、特に限定されないが、一般には、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂等の塗膜形成性樹脂が挙げられ、必要によりポリイソシアネート化合物等の硬化剤を用いることができ

る。上記着色顔料及び体質顔料としては、従来公知のものを挙げるができる。着色顔料を1種又は2種以上を組み合わせることにより、所望の色相の塗膜が容易に得られる。

【0021】上記添加剤としては、増粘剤として有機ベントナイト、脂肪酸ポリアמיד、ポリエチレンワックス等；その他の添加剤として触媒、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン光安定剤、酸化防止剤、表面調整剤、レベリング剤、可塑剤、消泡剤等を含むものであってもよい。

【0022】上記補修用塗料組成物の塗料形態としては、有機溶剤型、水性（水溶性、水分散性、エマルジョン）型、非水分散型の何れであってもよい。上記補修用塗料組成物は、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ を超えて $30\mu\text{m}$ 以下の粒子（A）、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子（B）、所望により塗膜形成性樹脂、添加剤及び溶剤からなる成分を混合、分散してぼかし剤を調製しておき、ぼかし剤に調色塗料組成物と希釈用シンナーとを混合することにより調製することができる。

【0023】上記調色塗料組成物は、光輝性顔料、バインダーとなる塗膜形成性樹脂及び所望により硬化剤、並びに、着色顔料、体質顔料、添加剤、溶剤等を混合することにより調製することができる。上記調色塗料組成物には、平均粒子径 $5\mu\text{m}$ 以下の粒子（B）を添加しておくことも可能であり、これによって、ぼかし際塗装以外の色決め塗装においてもふきムラを抑制することができる。上記調色塗料組成物及び希釈用シンナーは、日本ペイント社製の「naxアドミラ」シリーズ、「naxスベリオ」シリーズ、「naxスベリオ2K」シリーズ等の市販品を利用することが可能である。

【0024】上記補修用塗料組成物は、基材のスポット補修塗装に用いられる補修用メタリックベース塗料として好適に使用することができる。上記基材としては特に限定されず、例えば、金属、プラスチック、発泡体等の製品に有利に用いることができる。

【0025】上記金属製品としては特に限定されず、例えば、鉄、銅、アルミニウム、スズ、亜鉛等の金属単体及びこれらの金属単体を含む合金が挙げられる。具体的には、乗用車、トラック、オートバイ、バス等の自動車の車体及び部品が挙げられる。上記金属製品は、リン酸塩、クロム酸塩等で予め化成処理されたものが特に好ましい。このように化成処理された鋼板上には、更に、カチオン型又はアニオン型の電着塗料を用いて電着塗膜を形成することができるが、防食性において優れた積層塗膜を与えるので、カチオン型電着塗料組成物が好ましい。

【0026】上記プラスチック基材としては、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリアミド樹脂等の製品が挙げられ、例え

ば、スポイラー、バンパー、ミラーカバー、グリル、ドアノブ等の自動車部品等が挙げられる。上記プラスチック製品は、トリクロロエタンによる蒸気洗浄又は中性洗剤による洗浄が施されたものが好ましく、更に、静電塗装を可能にするためのプライマー塗装が施されたものであってもよい。

【0027】上記基材は、必要に応じ上述の化成皮膜、電着塗膜やプライマー塗膜が施された上に、通常、中塗り塗膜及び上塗り塗膜がこの順に形成されている。上記基材表面に形成されている塗膜に事故等による欠陥がある場合、被補修部位は、通常、サンドペーパー等の研磨材を用いて、いわゆる水研ぎ又は空研ぎにより、緩やかに勾配をつけて研磨され、脱脂剤による洗浄が行われる。上記研磨は、被補修部位の中塗り塗膜又は電着塗膜等の下塗り塗膜が露出する程度にまで行ってもよい。

【0028】得られる研磨部位には、通常、ヘラ等でパテを塗布した後、10分間程度放置することにより硬化させ、次いで、パテ表面を研磨して平滑にする面出し処理を施す。この上に、いわゆるプライマ・サーフェーサーと呼ばれる一般に灰色の塗膜を形成してもよく、通常、この塗膜についても面出し処理を施す。

【0029】上記プライマ・サーフェーサーは、被補修部位の肌調整、下地色の隠蔽のために用いるものである。上記プライマ・サーフェーサーのバインダーとしては特に限定されず、上述のものを挙げるができる。上記プライマ・サーフェーサーは、必要により、有機・無機の着色顔料及び／または体質顔料を含むものであってもよいが、種々の上塗り塗色に対する汎用性を確保するためには灰色系の塗色で用いることが好ましい。塗料中の固形分含有量は、製造時において30～70質量％である。上記プライマ・サーフェーサーの塗料形態としては、有機溶剤型、水性（水溶性、水分散性、エマルジョン）型、非水分散型の何れでもよい。

【0030】以上の下地工程により得られる塗膜は、常温乾燥してもよいし、強制乾燥してもよい。上記強制乾燥は、通常、40～60℃で、5～30分間程度加熱することにより行われる。

【0031】以上の下地工程により得られる塗膜の上に、補修用メタリックベース塗料を塗布し、次いで、補修用クリヤー塗料を塗布する。上記補修用メタリックベース塗料については、被補修部位の周囲と違和感なく仕上げるために、塗料配合、顔料の種類、量等が選択され、調色が行われた補修用メタリックベース塗料を用いて、複数回にわたって、通常2～5回程度、塗装面積を広げながら塗装が行われる。

【0032】本発明の補修用塗料組成物は、上記複数回塗装される補修用メタリックベース塗料のうち、最終に塗装される被補修部位とその周囲との境界部をぼかす際の補修用メタリックベース塗料に用いることが好ましい。また、上記複数回塗装される全ての補修用メタリッ

クベース塗料として用いることも可能である。

【0033】上記補修用メタリックベース塗料の塗布方法は、被補修部分の深さや面積等により適宜選択することができ、特に限定されないが、例えば、手吹きスプレー（エアースプレー）等を用いることができる。1回の塗装により得られる塗膜の乾燥膜厚は、3～12 μm であることが好ましい。3 μm 未満であると、膜厚が薄すぎて、膜切れが発生したり、塗布回数の増加が必要となることがあるほか、優れた外観が得られにくい。12 μm を超えると、塗り重ねによる膜厚に差を生じやすく、塗膜表面の平滑化に劣り、また、乾燥工程においてワキやピンホールを生じやすい。

【0034】上記補修用メタリックベース塗料を塗布した後は、40～70℃で30～60分間程度加熱することにより強制乾燥を行ってもよいし、また、室温～40℃未満で一定時間放置した後ウェット・オン・ウェットで補修用クリアー塗料を塗布してもよい。その後、セッティングを行い、次いで乾燥することによって、補修塗膜を形成することができる。上記補修用クリアー塗料は、従来公知のものを用いることができ、補修用クリアー塗料の塗布方法及び乾燥方法についても、従来公知の方法に従って行うことができる。

【0035】本発明の塗膜形成方法により得られる塗膜を有する基材は、平均粒子径5 μm を超えて30 μm 以下の粒子（A）及び平均粒子径5 μm 以下の粒子（B）を含む補修用メタリックベース塗料が塗布されているため、被補修部位とその周辺との境界部の膜厚が薄い部分においても光輝性顔料の配向が乱れ、すかし方向から見た場合の黒ずみが目立たず、また、ふきムラが起こらないため、得られる塗膜の外観が優れたものである。

【0036】

【実施例】以下、具体的な実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の実施例により限定されるものではない。部、％は、それぞれ質量部、質量％を意味する。

実施例1

（1）シルバー塗料の調製

アルペースト7620NS（アルミニウムペースト；東洋アルミニウム社製）8部にトルエン9.7部、酢酸エチル5部、酢酸ブチル5部を加えて攪拌した後、攪拌しながらディスパロン4200-10X（酸化ポリエチレンワックス；楠本化成社製）2部、ダイヤナールLR-532（アクリルワニス；三菱レーヨン社製；固形分60％）70部、ペイントッドQ-N（シリコーン添加剤；ダウコーニング社製）0.3部を順に加え、20分

間攪拌して、シルバー塗料を調製した。

【0037】（2）ぼかし剤の調製

AC405（エチレン酢酸ビニルワックス；Allied Signal社製）10部をキシレン45部、酢酸ブチル45部と混合、加熱、溶解させ、攪拌しながら徐冷してエチレン酢酸ビニル分散体を得た。（粒子径3.5 μm 、固形分10％）

マイクロフラットP-15（ポリカーボネート分散体；興洋化学社製；平均粒子径12 μm ；固形分15％）4部、エチレン酢酸ビニル分散体16部、キシレン60部を混合し、攪拌しながらダイヤナールLR-532を20部、ペイントッドQ-Nを0.5部量り入れ、20分攪拌して、ぼかし剤を調整した。

【0038】（3）試験板の作成

上記シルバー塗料100部、naxアドミラ500スタンダードシンナー（日本ペイント社製）100部を混合して、フォードカップ#4（20℃）で測定した粘度を約12秒とし、シルバー塗料と同じ色の新車用塗料を塗装焼付した工程板の中央部に、白黒隠蔽紙が完全に隠蔽するまで、乾燥膜厚20 μm になるように吹き付け塗装した。その後、上記シルバー塗料100部、naxアドミラ500スタンダードシンナー100部、上記ぼかし剤100部を混合した塗料を、工程板中央部のシルバー塗料を吹き付け塗装した部分よりやや広めにぼかし塗装した。指触乾燥の後、naxマルチ1240クリアー（10：1；日本ペイント社製）を乾燥膜厚50 μm になるように吹き付け、10分セッティングし、60℃20分強制乾燥した。

【0039】（4）ぼかし際の黒ずみ抑制防止性の評価
ぼかし塗装した部分の黒ずみの程度を目視で評価したところ、黒ずみが目立たなかった。

【0040】比較例1

ぼかし塗装に用いる塗料として、シルバー塗料100部をnaxアドミラ500スタンダードシンナーで希釈した塗料を用いたこと以外は、実施例と同様にして試験板を作成した。ぼかし際の黒ずみ抑制防止性を評価したところ、黒ずみが目立った。

【0041】

【発明の効果】本発明の補修用塗料組成物は、補修用メタリックベース塗料として用いて基材上の被補修部位に塗布した場合に、色決め部の色の変化もなく、被補修部位とその周辺との境界部においてもすかし方向から見た場合の黒ずみが目立たず、また、ふきムラが起こらないため、得られる塗膜の外観を優れたものとするができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターム (参考)
C O 9 D	5/34	C O 9 D	5/34
	7/12		7/12
	123/08		123/08
	131/04		131/04
	169/00		169/00
(72) 発明者 宮園 忠文		F ターム (参考)	4D075 CB17 DA27 DB02 DC12 EA43
大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ベ			EB13 EB35 EC53
イント株式会社内			4J038 CB002 CB052 CC012 CC032
			CD022 CE052 CF022 CF032
			CF102 CG032 CG062 CG072
			CG141 CG142 CG162 CG172
			CH022 CH122 CH192 DD001
			DE002 EA011 HA026 HA036
			HA066 HA216 HA286 HA376
			HA41 HA446 HA526 HA536
			HA546 KA08 KA20 NA01
			PA12 PB12